

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 3月18日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-073588
[ST. 10/C]: [JP2003-073588]

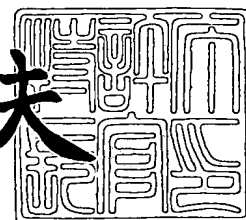
出 願 人
Applicant(s): 株式会社サガミ電子工業



2003年 9月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 SGM15-0055

【提出日】 平成15年 3月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市旭区矢指町 1 9 9 0 番地 株式会社サガ
ミ電子工業内

【氏名】 西川 亀久善

【特許出願人】

【識別番号】 000130525

【氏名又は名称】 株式会社サガミ電子工業

【代理人】

【識別番号】 100066153

【弁理士】

【氏名又は名称】 草野 卓

【選任した代理人】

【識別番号】 100100642

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲垣 稔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002897

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9718267

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 揺動スイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボックスの底壁に形成される固定接片挿通スリットに固定接片のタブ端子を挿通して固定接片カシメ付け片を拡開段部にカシメ付けると共に底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリットに可動接片支持部材のタブ端子を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片を拡開段部にカシメ付け、ボックスに取り付けられた可動接片支持部材の可動接片支点本体に屈曲形成される支持部の可動接片支持突条部に可動接片の可動接点担持片の両側部に形成される切り欠きを左右両案内突起を介して可動接片を載置し、支持部の上端を切り欠いて傾斜面を削除形成して可動接片支持突条部を形成し、ボックスの対向する側壁に形成される 1 対の軸孔に押しボタンの支軸部を嵌挿し、押しボタンをボックス 2 に軸支させた揺動スイッチにおいて、

押しボタンの下方に突出形成した可動接片操作部の鋭角状突部の先端を円弧面とし、可動接片の操作部係合面を鋭角状突部の円弧面に合わせた凹面に形成して鋭角状突部と可動接片とをリンク動作させたことを特徴とする揺動スイッチ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載される揺動スイッチにおいて、

押しボタンの鋭角状突部から更に下方に円錐状突起を形成してこれを可動接片に設けた貫通長孔に遊嵌状態にしたことを特徴とする揺動スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

この発明は、揺動スイッチに関し、特に、押しボタンの下方に垂下形成された可動接片操作部の鋭角状突部の先端を円弧面としてこれが係合する可動接片の上面との間の摩擦を低減した揺動スイッチに関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

当該特許出願人の出願に関わる先行例（特許文献 1 参照）を説明する。

図 1 は押しボタンを説明する図である。図 1（a）は押しボタンを上から見た

ところを示す図、図 1 (b) は図 1 (a) の押しボタンを揺動軸方向から見たところを示す図、図 1 (c) は図 1 (a) の押しボタンを揺動軸方向と直交する方向から見たところを示す図である。図 2 は図 1 の続きであり、図 2 (d) は押しボタンを下から見たところを示す図、図 2 (e) は図 2 (d) の線 e-e' に沿った断面を示す図である。

【0003】

図 1 および図 2 において、1 は押しボタン全体を示す。押しボタン 1 の互に対向する両側壁外面には一直線上に整列して 1 対の支軸部 11 が外方に突出形成されている。そして、これら両側壁内面の支軸部 11 近傍には可動接片操作部 12 が内方に突出、垂下形成されている。121 は揺動スイッチ組み立て時に押しボタン 1 の組み込みに必要とされる分離領域である。左右の可動接片操作部 12 は中間において押しボタン 1 の頂部下面から垂下形成される連結壁 13 を介して相互に接続している。

図 3 はスイッチのボックスを説明する図である。図 3 (a) はボックスを上から見たところを示す図、図 3 (b) はボックスを側方から見たところを示す図、図 3 (c) はボックスの側方を図 3 (b) と直角の方から見たところを示す図、図 3 (d) はボックスを下から見たところを示す図である。図 4 は図 3 の続きを示す。図 4 (e) はボックスを上から見た図、図 4 (f) は図 4 (e) における線 f-f' に沿った上下方向断面を示す図、図 4 (g) は図 4 (e) における線 g-g' に沿った上下方向断面を示す図、図 4 (h) は図 4 (e) における線 h-h' に沿った上下方向断面を示す図である。

【0004】

図 3 および図 4 において、2 はスイッチのボックス全体を示す。21 はボックス 2 の互いに対向する一方の側壁の間に亘って他方の側壁に平行に形成された押しボタン係合壁であり、211 は押しボタン係合壁の上端中間部に形成された可動接片操作部係合部を示す。22 はボックス 2 の上枠部、23 は互いに対向する一方の側壁外側上部に形成されたバネ取り付け部、24 はバネ取り付け部 23 に係止される取り付けバネ、25 は対向する側壁に形成される 1 対の軸孔であり、押しボタン 1 の支軸部 11 が嵌挿されて押しボタン 1 がボックス 2 に軸支される

に到る。26はボックス2の底壁に形成される突条である。27は底壁に形成される固定接片挿通スリット、28は同様に底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリットである。図3(d)において、固定接片挿通スリット27の外側の両側部には後で説明される固定接片4の固定接片カシメ付け片421がカシメつけられる拡開段部271が形成されている。同様に、28の外側の両側部には後で説明される可動接片支持部材5の可動接片支持部材カシメ付け片511がカシメつけられる拡開段部281が形成されている。

【0005】

図5は可動接片を説明する図である。図5(a)は可動接片を正面から見た図であり、図5(b)は可動接片を側方から見た図であり、図5(c)は可動接片を後方から見た図であり、図5(d)は図(b)を下から見た図である。

図5において、3は可動接片の全体を示す。可動接片3は燐青銅の如きバネ性を有するバネ材の細長片をU字状に折り返して形成される。31は可動接点である。32は先端部に可動接点31を取り付け固定した可動接点担持片である。可動接点担持片32は中間部の両側部に切り欠き321が形成されている。33は可動接点担持片32からU字状に折り返し形成された操作部案内片である。操作部案内片33は変曲部331において、外向きに極く僅かに屈曲せしめられている。

【0006】

図6は固定接片を説明する図であり、図6(a)は固定接片を上から見た図、図6(b)は固定接片を側方から見た図、そして図6(c)は図6(b)における線c-c'に沿った断面を示す図である。

図6において、4は固定接片の全体を示す。固定接片4は厚さを厚くして剛性の大きな金属細長片をコ字状に屈曲して、タブ端子42、タブ端子42から屈曲形成された固定接点固定部43、固定接点固定部43から屈曲形成された垂下部片44より成る。41により示される固定接点は固定接点固定部43に取り付け固定されている。タブ端子42にはその中間部の僅か上方の左右両縁に固定接片カシメ付け片421が突出形成されている。

【0007】

図 7 は可動接片支持部材を説明する図であり、図 7 (a) は可動接片支持部材を上から見た図、図 7 (b) は可動接片支持部材を側方から見た図、図 7 (c) は図 7 (b) における線 c - c' に沿った断面を示す図である。

図 7 において、5 は可動接片支持部材の全体を示す。可動接片支持部材 5 も、厚さを厚くして剛性の大きな金属細長片を原材料とし、これに金属加工を施して形成されたタブ端子 5 1、タブ端子 5 1 から屈曲形成された可動接片支点本体 5 2、可動接片支点本体 5 2 からタブ端子 5 1 と同じ向きに屈曲形成された垂下部片 5 3 より成る。タブ端子 5 1 にはその中間部の僅か上方の左右両縁に可動接片支持部材カシメ付け片 5 1 1 が突出形成されている。可動接片支点本体 5 2 はその一方の端部においてタブ端子 5 1 と逆向きに屈曲形成された支持部 5 2 1 を構成している。支持部 5 2 1 の上端に水平の切り欠き 5 2 0 を形成し、可動接片 3 が載置された暁において可動接点 3 1 が突出する側に傾斜面 5 2 2 を削除形成して可動接片支持突条部 5 2 3 を形成すると共に左右端部に案内突起 5 2 4 を残存形成する。

【0008】

揺動スイッチの組み立て順序を簡単に説明する。揺動スイッチのボックス 2 の底壁に形成される固定接片挿通スリット 2 7 に固定接片 4 のタブ端子 4 2 を挿通して固定接片カシメ付け片 4 2 1 を拡開段部 2 7 1 にカシメ付けると共に、同様に底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリット 2 8 に可動接片支持部材 5 の旅端子 5 1 を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片 5 1 1 を拡開段部 2 8 1 にカシメ付ける。以上の通りにして、固定接片 4 および可動接片支持部材 5 をボックス 2 に対して簡単容易、正確安定に取り付け組み立てることができる。次いで、ボックス 2 に取り付けられた可動接片支持部材 5 の可動接片支点本体 5 2 に屈曲形成される支持部 5 2 1 の可動接片支持突条部 5 2 3 に可動接片 3 の可動接点担持片 3 2 の両側部に形成される切り欠き 3 2 1 を左右両案内突起 5 2 4 を介して可動接片 3 を載置し、可動接片 3 を可動接片支持部材 5 の可動接片支持突条部 5 2 3 に電気機械的に接触せしめる。支持部 5 2 1 の上端に水平の切り欠き 5 2 0 を形成し、可動接片 3 が載置された暁において可動接点 3 1 が突出する側に傾斜面 5 2 2 を削除形成して可動接片支持突条部 5 2 3 を形成することにより傾斜

面 5 2 2 は可動接片 3 の下面に対して可動接片 3 の動作に支障となることはなく急速クリック反転を確保し、接点の解放遮断時に生起するアークを短時間で消弧する。案内突起 5 2 4 は上端部に傾斜を付与することにより、可動接片支持突条部 5 2 3 に対する可動接片 3 の組込みを容易にしている。最後に、ボックス 2 の対向する側壁に形成される 1 対の軸孔 2 5 に押しボタン 1 の支軸部 1 1 を嵌挿し、押しボタン 1 をボックス 2 に軸支させる。

【0 0 0 9】

図 8、図 9 は組み立てられた揺動スイッチの動作状態を示す図である。図 8 (a) は揺動軸に直交する方向の縦方向断面を示す図、図 8 (b) は揺動軸方向に沿った縦方向の断面を可動接片支持部材 5 側から見た図であり、揺動スイッチのオフ状態を示している。図 9 は図 8 の続きであり、図 9 (c) は揺動軸方向に沿った縦方向の断面を固定接片 4 側から見た図、図 9 (d) は揺動軸に直交する方向の縦方向断面を示す図であり、揺動スイッチのオン状態を示している。

【0 0 1 0】

【特許文献 1】

特願 2 0 0 3 - 2 1 7 7 9 号 明細書

【0 0 1 1】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、可動接片操作部 1 2 の鋭角状突部 1 2 3 の円弧面と可動接片 3 の操作部係合面 3 3 2 の凹面との間の係合状態を先行例の滑り摩擦状態から回転摩擦状態にしたことにより動作フィーリングをより良好にし、外部衝撃による可動接片 3 の位置ずれ、脱落を防止することができ、動作を安定させ、より安定した反転動作を保証すると共に反転速度を速めることにより接点投入時におけるバウンス時間を短縮させ、遮断時に発生するアークをより小さくし、接点の消耗を抑制する揺動スイッチを提供するものである。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

請求項 1：ボックス 2 の底壁に形成される固定接片挿通スリット 2 7 に固定接片 4 のタブ端子 4 2 を挿通して固定接片カシメ付け片 4 2 1 を拡開段部 2 7 1 に

カシメ付けると共に、底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリット 28 に可動接片支持部材 5 のタブ端子 51 を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片 511 を拡開段部 281 にカシメ付け、ボックス 2 に取り付けられた可動接片支持部材 5 の可動接片支点本体 52 に屈曲形成される支持部 521 の可動接片支持突条部 523 に可動接片 3 の可動接点担持片 32 の両側部に形成される切り欠き 321 を左右両案内突起 524 を介して可動接片 3 を載置し、支持部 521 の上端を切り欠いて傾斜面 522 を削除形成して可動接片支持突条部 523 を形成し、ボックス 2 の対向する側壁に形成される 1 対の軸孔 25 に押しボタン 1 の支軸部 11 を嵌挿し、押しボタン 1 をボックス 2 に軸支させた揺動スイッチにおいて、押しボタン 1 の下方に突出形成した可動接片操作部 12 の鋭角状突部 123 の先端を円弧面とし、可動接片 3 の操作部係合面 332 を鋭角状突部 123 の円弧面に合わせた凹面に形成して鋭角状突部 123 と可動接片 3 とをリンク動作させた揺動スイッチを構成した。

【0013】

そして、請求項 2：請求項 1 に記載される揺動スイッチにおいて、押しボタン 1 の鋭角状突部 123 から更に下方に円錐状突起 124 を形成してこれを可動接片 3 に設けた貫通長孔 333 に遊嵌状態にした揺動スイッチを構成した。

【0014】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を、特に、図 10～図 12 を参照して説明する。

この発明の揺動スイッチは、先行例の押しボタン 1 の鋭角状突部 123 から更に下方に円錐状突起 124 を形成してこれを可動接片 3 に設けた貫通長孔 333 に遊嵌状態にすると共に、押しボタン 1 の下方に突出形成した可動接片操作部 12 の鋭角状突部 123 の先端を円弧面とし、可動接片 3 の操作部係合面を鋭角状突部 123 の円弧面に合わせた凹面に形成して鋭角状突部 123 と可動接片 3 とをリンク動作させる構成を採用した。以下、更に具体的に説明する。

【0015】

図 10 を参照するに、1 は押しボタン全体を示す。押しボタン 1 の互に対向する両側壁外面には一直線上に整列して 1 対の支軸部 11 が外方に突出形成してい

る。そして、これら両側壁内面の支軸部 11 近傍には可動接片操作部 12 が内方に突出、垂下形成されている。左右の可動接片操作部 12 は中間において押しボタン 1 の頂部下面から垂下形成される連結壁 13 を介して相互に接続している。押しボタン 1 の下方に突出形成した可動接片操作部 12 の断面が鋭角状突部 123 の先端を円弧面とすると共に、可動接片操作部 12 には鋭角状突部 123 から更に下方に突出して円錐状突起 124 を形成している。

【0016】

図 11 を参照するに、3 は可動接片の全体を示す。可動接片 3 は磷青銅の如きバネ性を有するバネ材の細長片を U 字状に折り返して形成される。31 は可動接点である。32 は先端部に可動接点 31 を取り付け固定した可動接点担持片である。可動接点担持片 32 は中間部の両側部に切り欠き 321 が形成されている。33 は可動接点担持片 32 から U 字状に折返し形成された操作部案内片である。可動接片 3 の操作部案内片 33 に貫通長孔 333 を形成している。そして、可動接片 3 の操作部係合面 332 を鋭角状突部 123 の円弧面に合わせた凹面に形成している。

【0017】

【発明の効果】

上述した通りであって、この発明は、可動接片操作部 12 の鋭角状突部 123 の先端を円弧面とし、可動接片 3 の操作部係合面 332 を鋭角状突部 123 の円弧面に合わせた凹面に形成し、鋭角状突部 123 と可動接片 3 とをリンク動作させる構成を採用している。可動接片操作部 12 の鋭角状突部 123 の円弧面と可動接片 3 の操作部係合面 332 の凹面との間の係合状態を従来の滑り摩擦状態から回転摩擦状態にしたことにより、動作フィーリングをより良好に改善した。

そして、押しボタン 1 の鋭角状突部 123 から更に下方に円錐状突起 124 を突出形成し、これを可動接片 3 の操作部案内片 33 に設けた貫通長孔 333 に遊嵌状態にする構成を採用した。これにより、外部衝撃による可動接片 3 の位置ずれ、脱落を防止することができ、動作を安定させた。可動接片 3 を反転動作させる場合、円錐状突起 124 が貫通長孔 333 に遊嵌状態にあるので、可動接片操作部 12 の可動接片 3 を押す位置がずれることはないので、より安定した反転動

作を保証すると共に反転速度を高めることができる。反転速度を速めることにより接点投入時におけるバウンス時間を短縮させ、遮断時に発生するアークをより小さくし、接点の消耗を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

押しボタンを説明する図。

【図 2】

図 1 の続き。

【図 3】

ボックスを説明する図。

【図 4】

図 3 の続き。

【図 5】

可動接片を説明する図。

【図 6】

固定接片を説明する図。

【図 7】

可動接片支持部材を説明する図。

【図 8】

揺動スイッチの動作状態を示す図。

【図 9】

図 8 の続き。

【図 1 0】

押しボタンの実施例を説明する図。

【図 1 1】

可動接片の実施例を説明する図。

【図 1 2】

揺動スイッチの実施例の動作状態を示す図。

【符号の説明】

- | | | | |
|-------|--------|-------|---------|
| 1 | 押しボタン | 1 2 | 可動接片操作部 |
| 1 2 3 | 鋭角状突部 | 1 2 4 | 円錐状突起 |
| 3 | 可動接片 | 3 3 | 操作部案内片 |
| 3 3 2 | 操作部係合面 | 3 3 3 | 貫通長孔 |

【書類名】 図面

【図1】

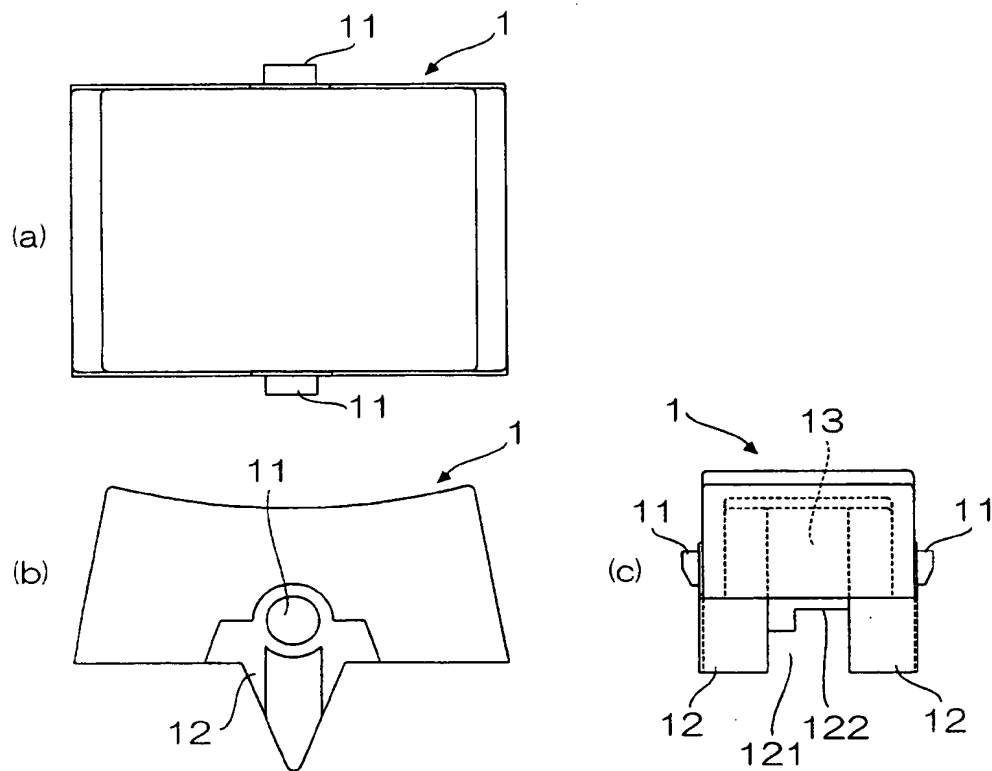


図1

【図2】

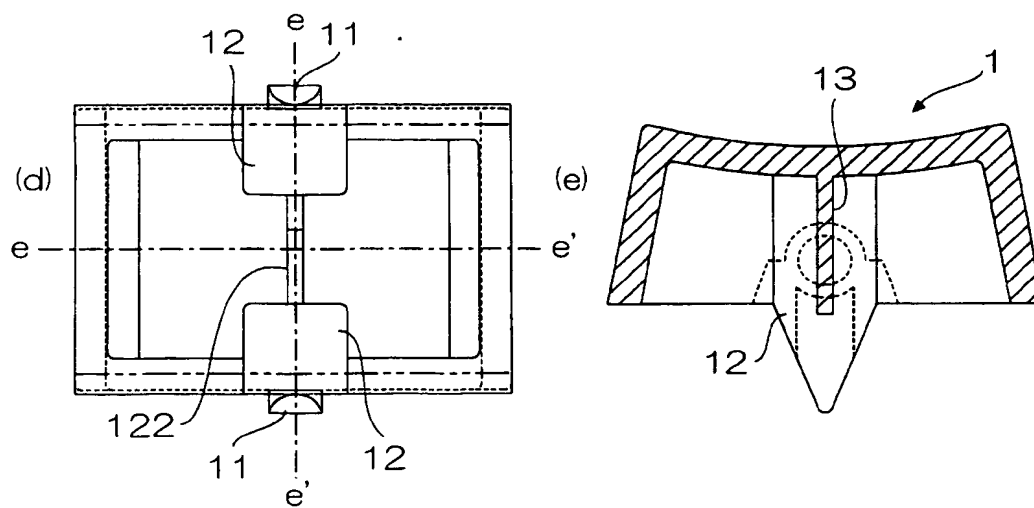


図2

【図 3】

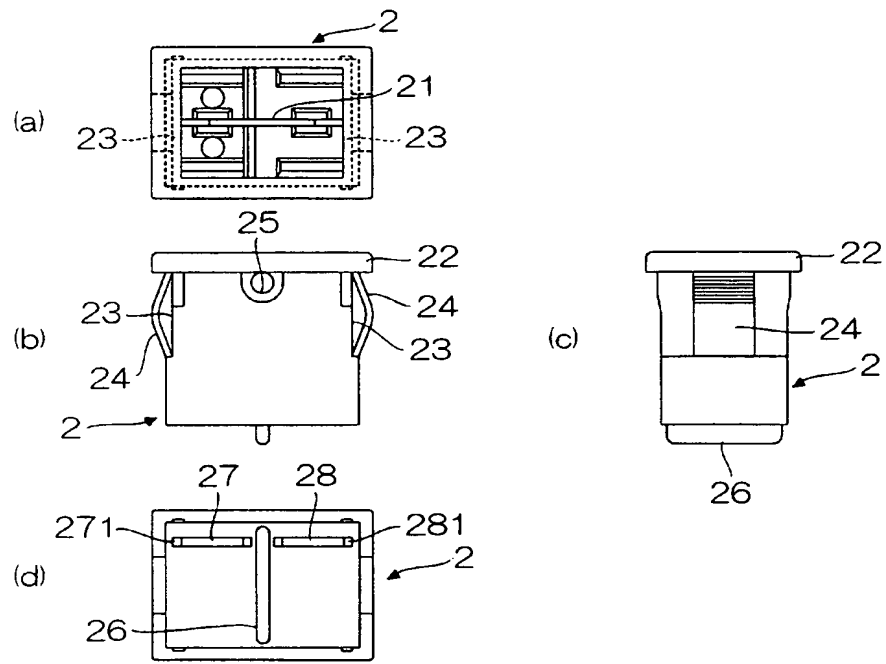


図3

【図 4】

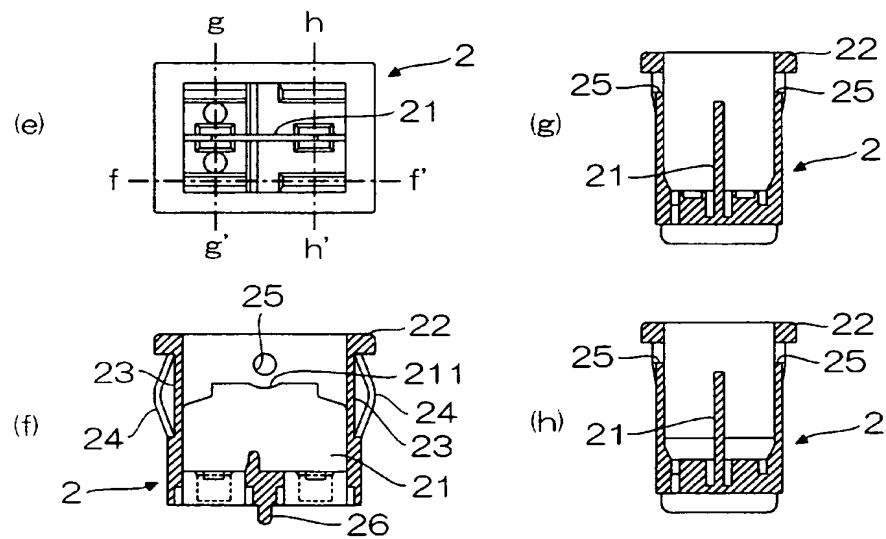


図4

【図 5】

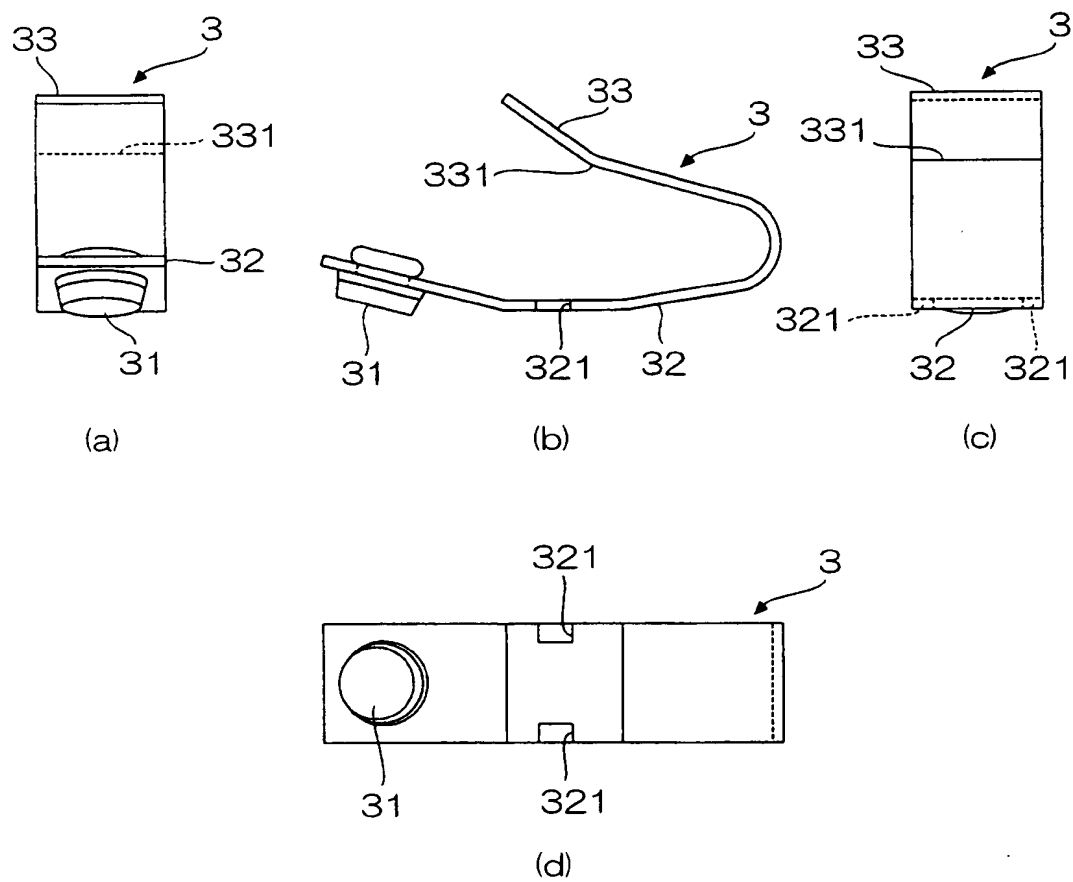


図5

【図 6】

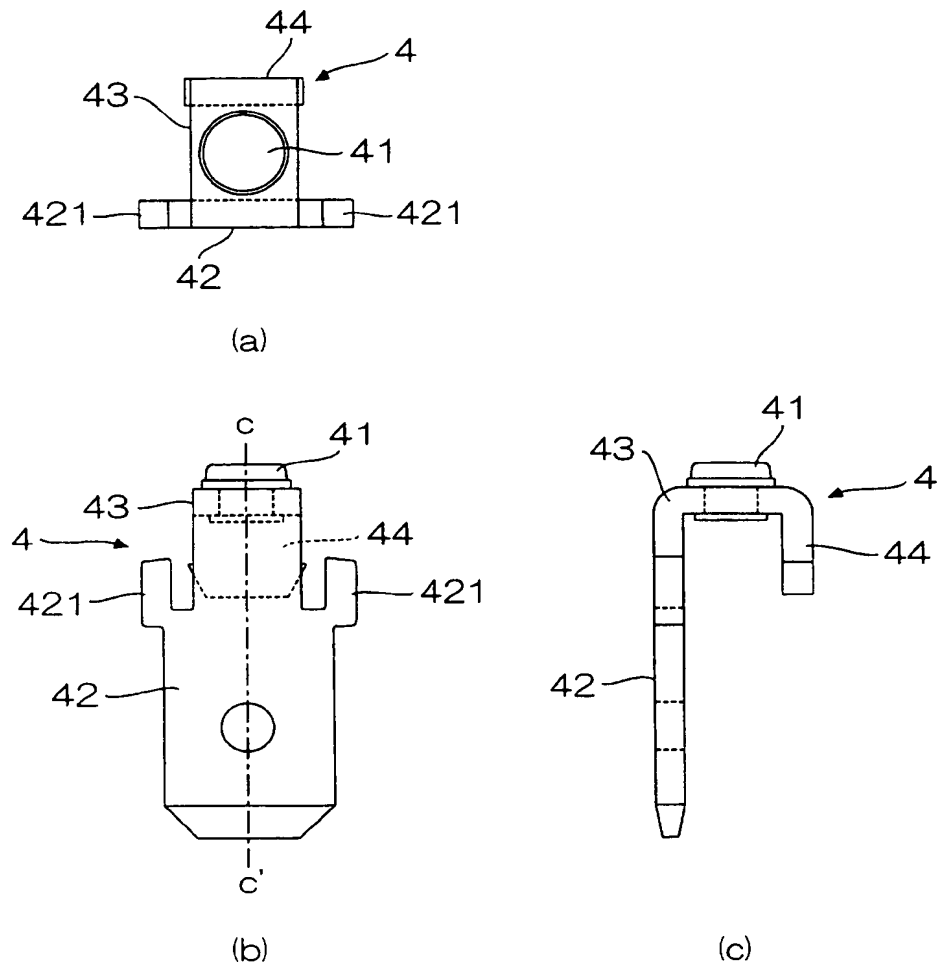


図6

【図 7】

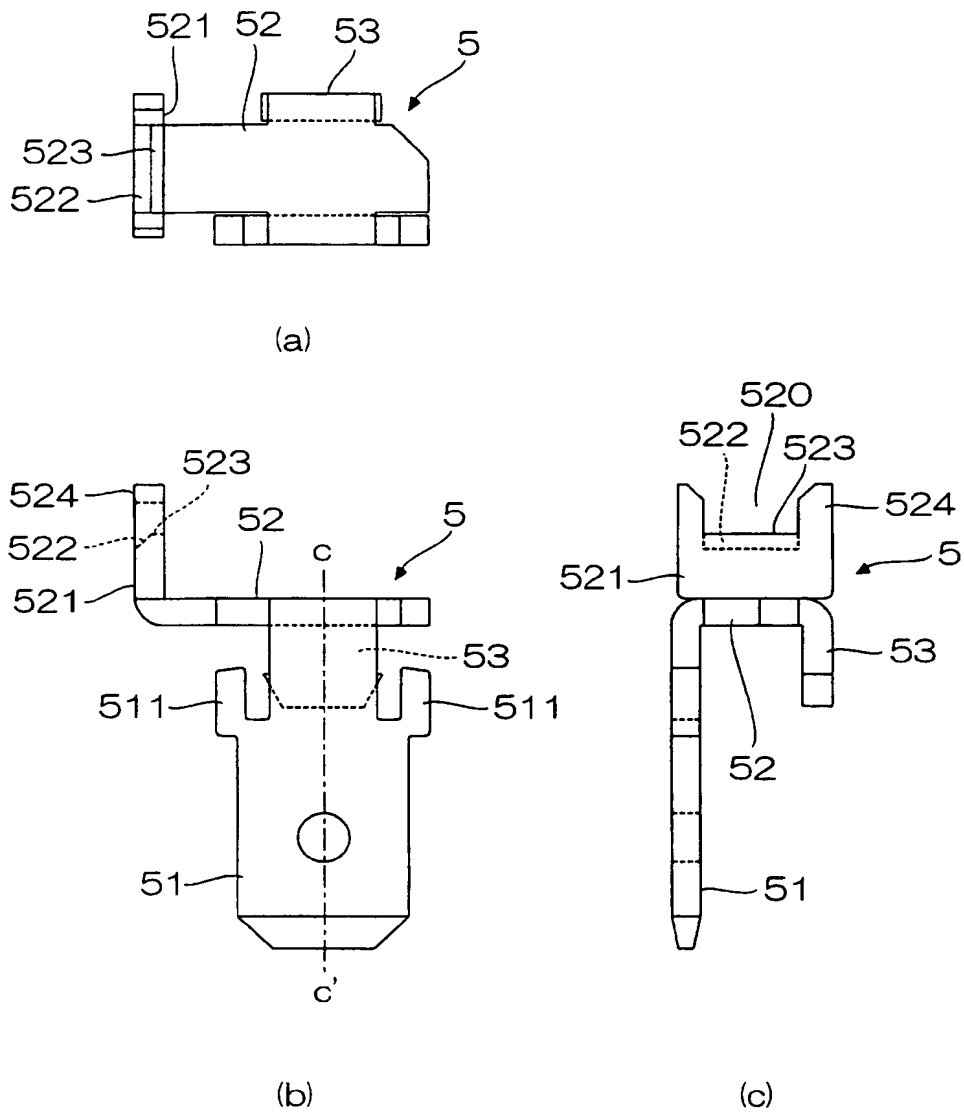


図7

【図 8】

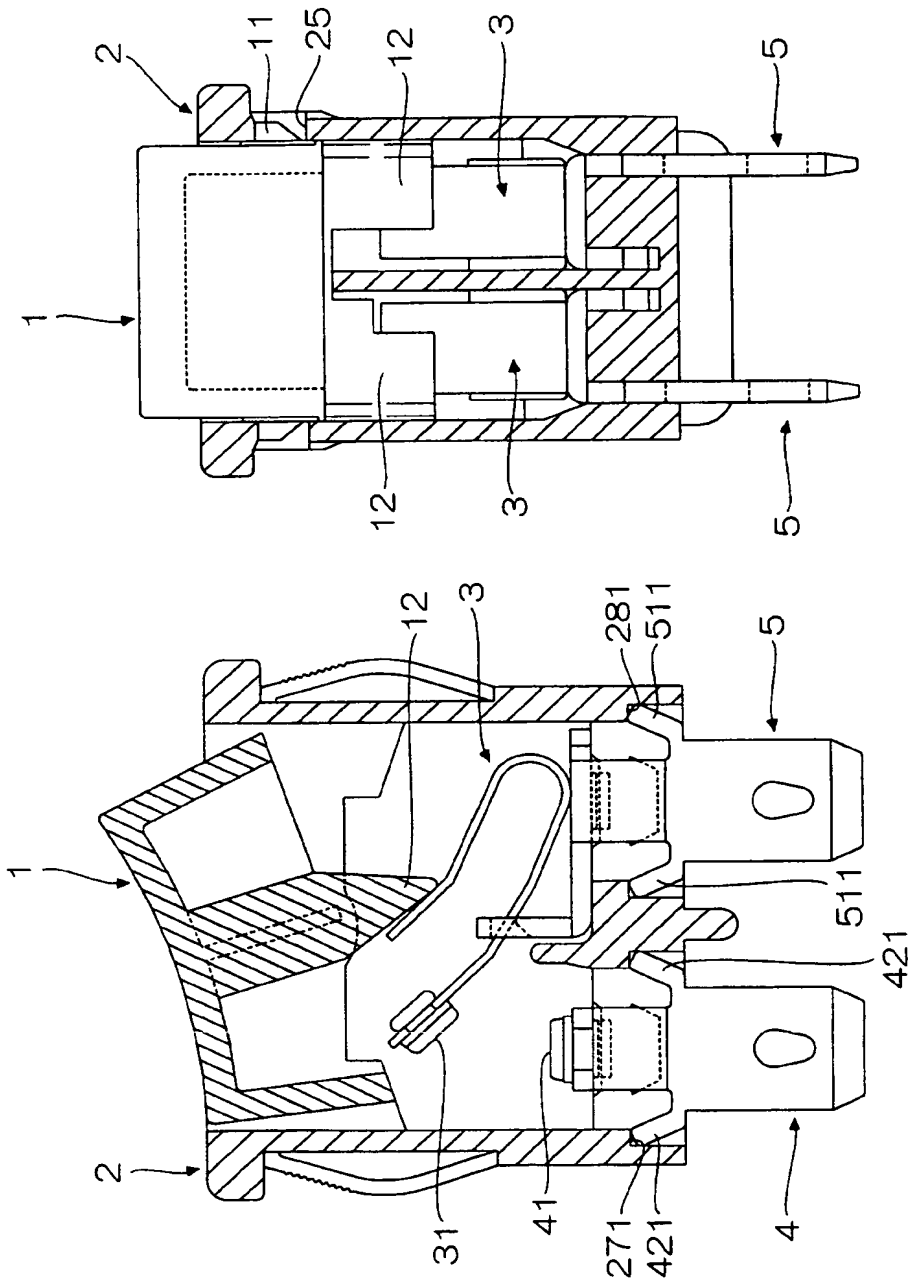


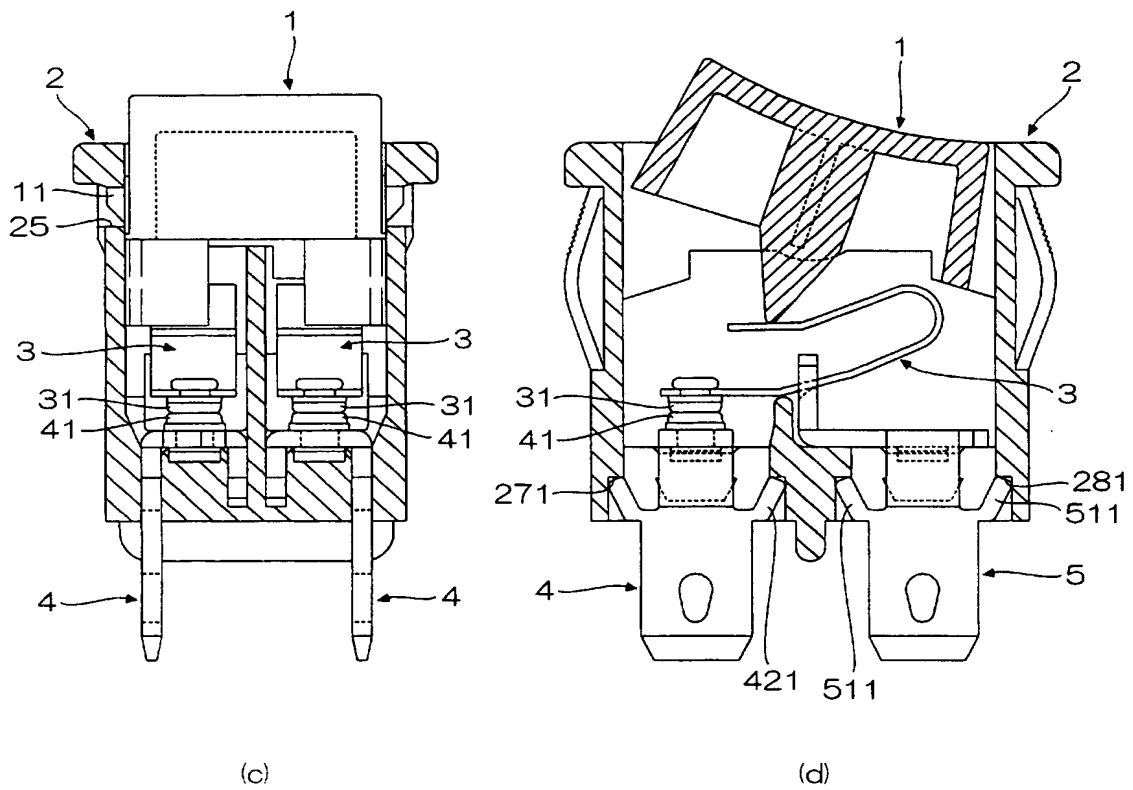
図 8

(b)

(a)

【図 9】

の
図



【図 10】

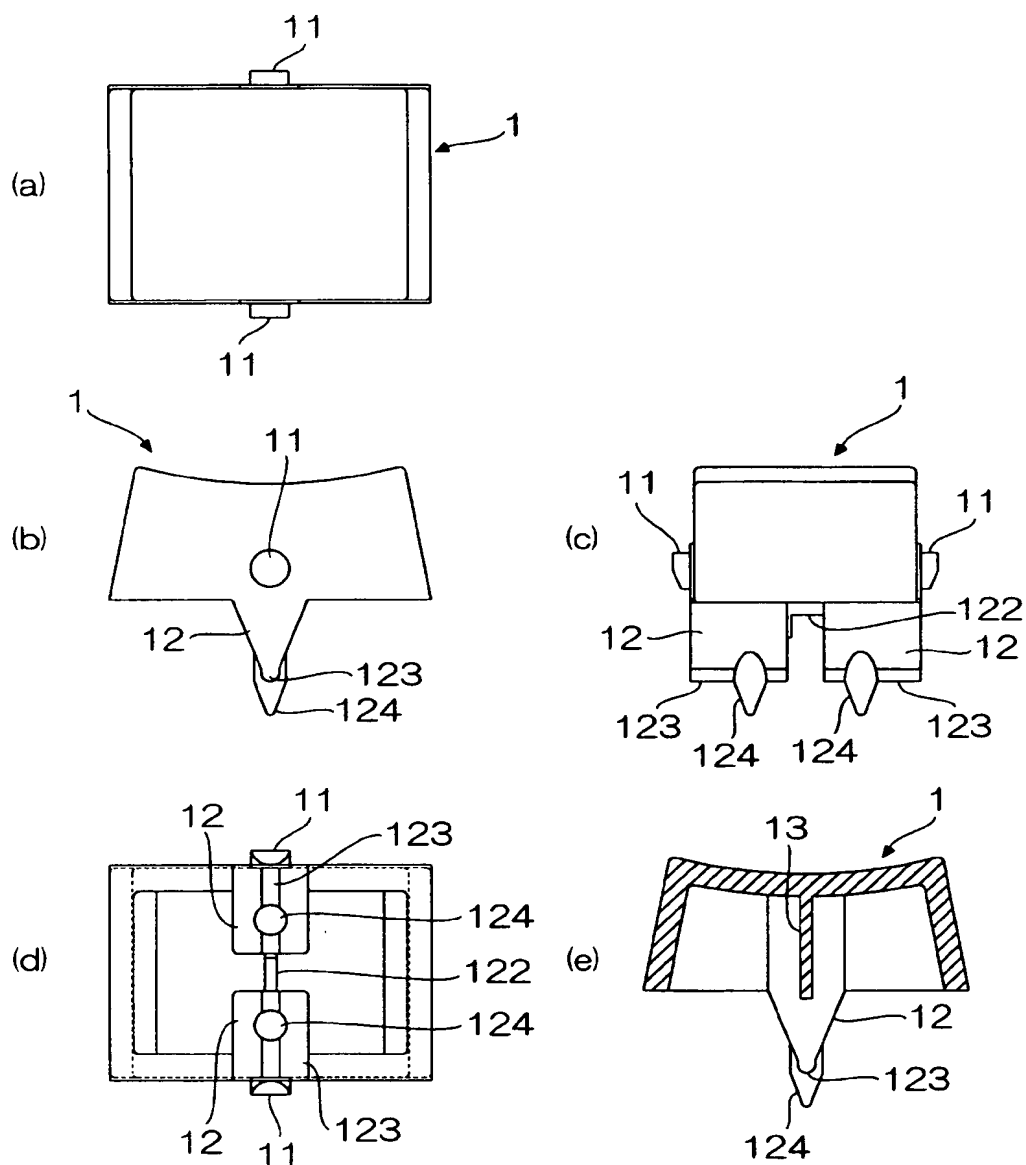


図10

【図 11】

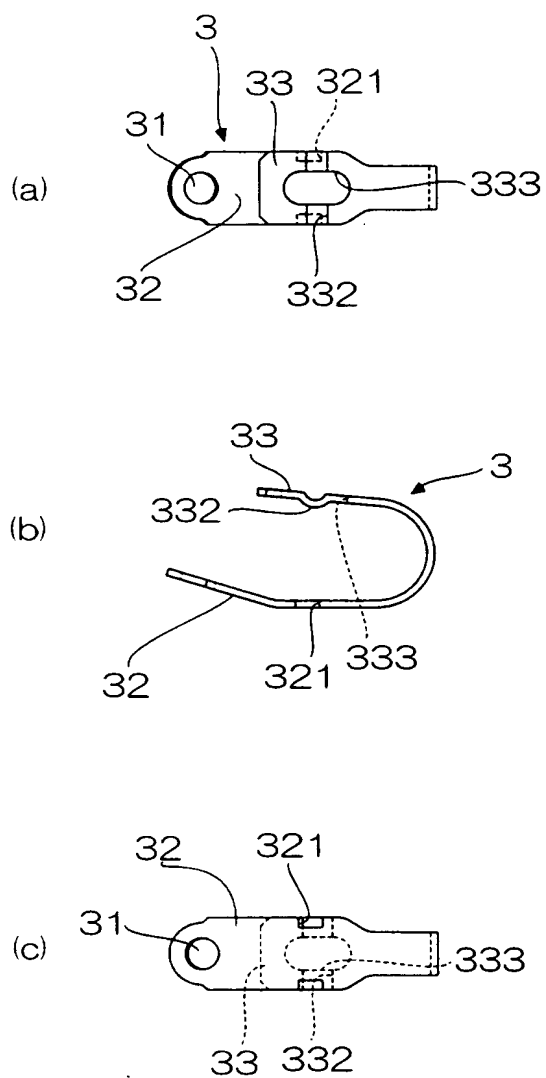


図11

【図 12】

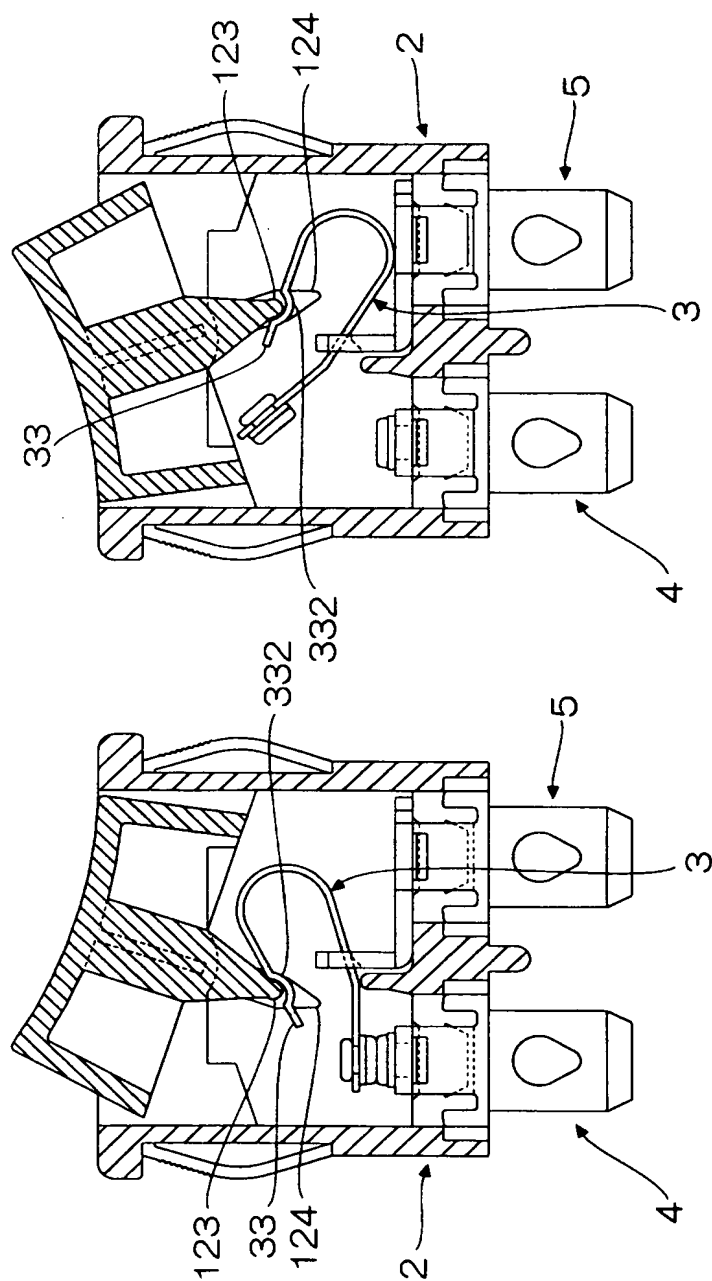


図12

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可動接片操作部の鋭角状突部の円弧面と可動接片の操作部係合面の凹面の間の係合状態を先行例の滑り摩擦状態から回転摩擦状態にしたことにより動作フィーリングをより良好にし、外部衝撃による可動接片の位置ずれ、脱落を防止することができ、動作を安定させ、より安定した反転動作を保証すると共に反転速度を速めることにより接点投入時におけるバウンス時間を短縮させ、遮断時に発生するアークをより小さくし、接点の消耗を抑制する揺動スイッチを提供する。

【解決手段】 押しボタン 1 の下方に突出形成した可動接片操作部 1 2 の鋭角状突部 1 2 3 の先端を円弧面とし、可動接片 3 の操作部係合面 3 3 2 を鋭角状突部 1 2 3 の円弧面に合わせた凹面に形成して鋭角状突部 1 2 3 と可動接片 3 とをリンク動作させた揺動スイッチ。

【選択図】 図 1 2

特願 2 0 0 3 - 0 7 3 5 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 0 5 2 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市旭区矢指町 1 9 9 0 番地

氏 名

株式会社サガミ電子工業